



**PHẦN MỀM TRUNG TÂM GIÁM SÁT
AN NINH TRẬT TỰ VÀ VI PHẠM GIAO THÔNG
GSAFE-C3**

A. GIỚI THIỆU

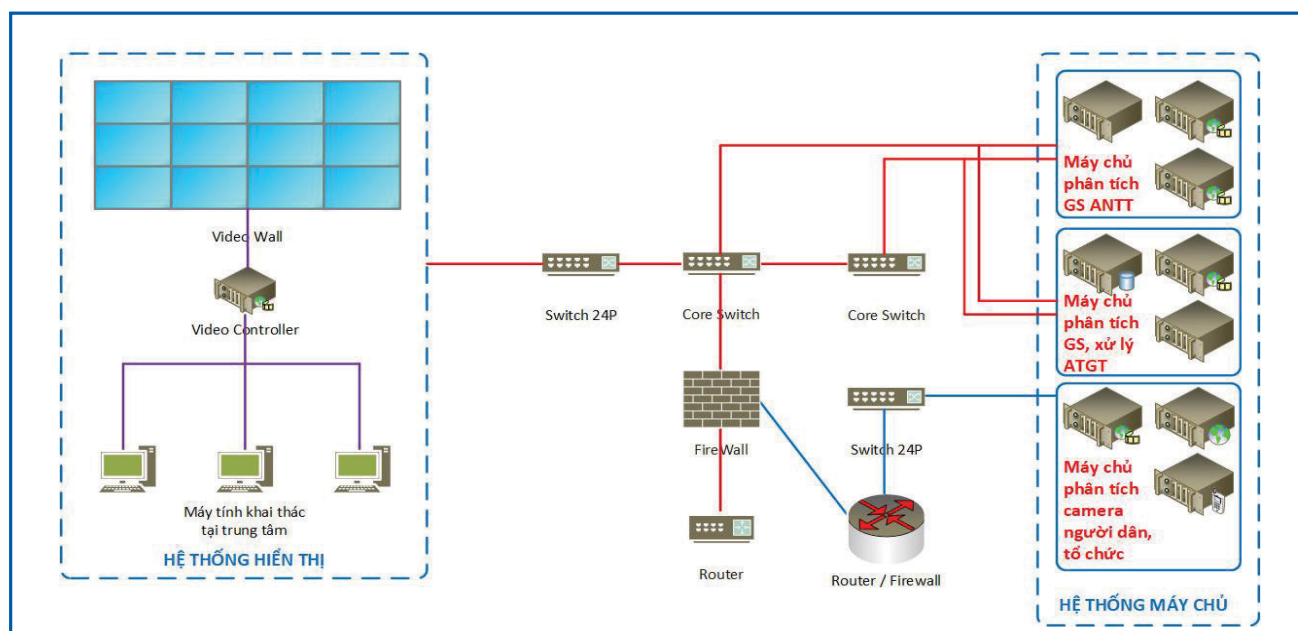
Phần mềm Trung tâm giám sát an ninh trật tự và vi phạm giao thông (GSAFE-C3) là sản phẩm do CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG GTEL (GTEL ICT) và Công ty TNHH Giải pháp Công nghệ Trực tuyến (OTS) nghiên cứu, thiết kế, sản xuất và đồng sở hữu.

GSafe-C3 là một bộ Hệ thống phần mềm phục vụ cho các hệ thống Quản lý, giám sát an ninh trật tự, giám sát và xử lý vi phạm an toàn giao thông. Phần mềm tích hợp camera, VMS (hãng thứ 3), thiết bị đo tốc độ, ứng dụng công nghệ AI cho phân tích hình ảnh tự động nhận diện biển số xe liên tục, phát hiện các phương tiện vi phạm TTATGT (phân loại xe, lấn lane, lấn vạch, vi phạm tín hiệu đèn, tốc độ...), ANTT (đám đông tụ tập, biểu tình,...) giám sát, lưu trữ các hình ảnh thông tin vi phạm, cung cấp thông tin dữ liệu cho các phần mềm nghiệp vụ, làm cơ sở xử lý vi phạm.

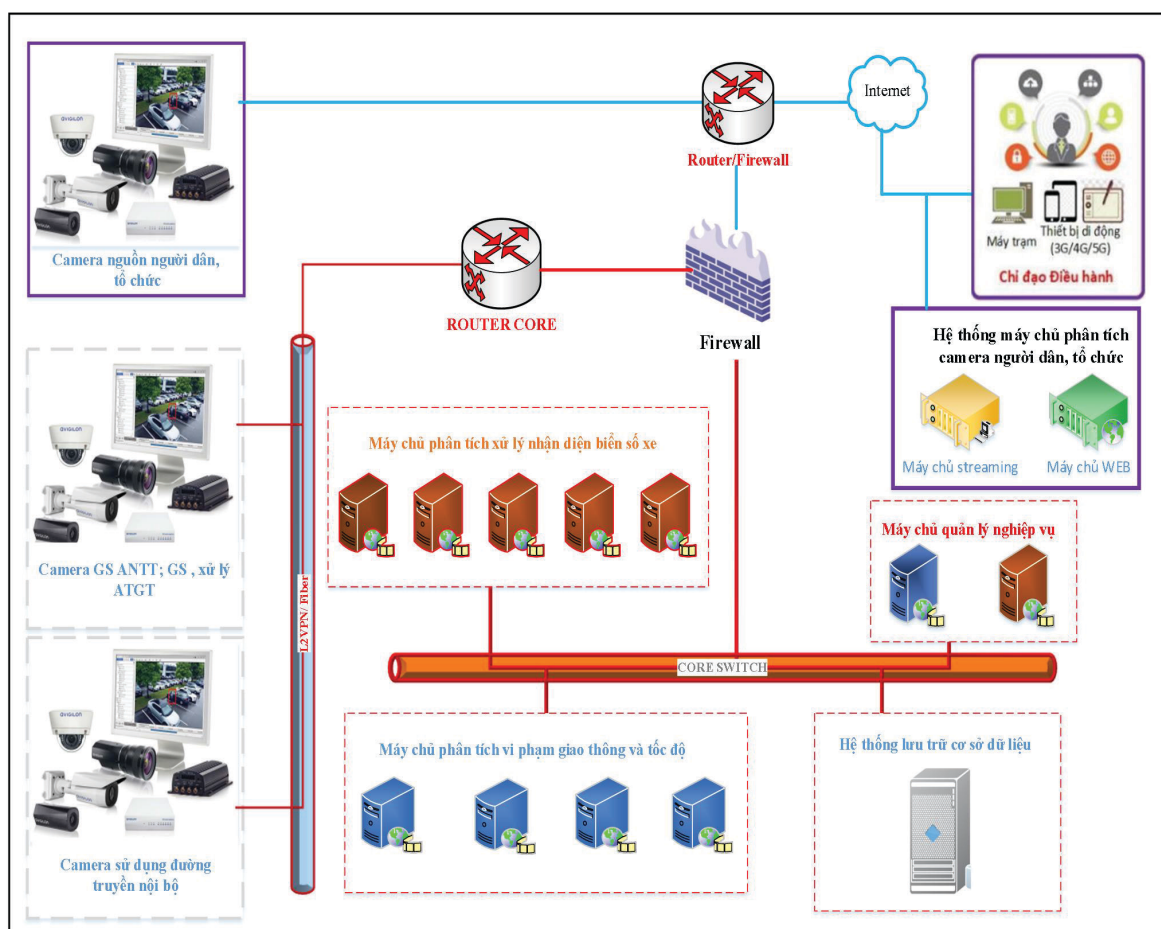
Phần mềm đảm bảo tính an toàn ứng dụng, an toàn dữ liệu, thông tin và hoàn toàn có khả năng tùy biến, tính kế thừa, linh hoạt mở rộng trong tương lai và có sẵn các API phục vụ tích hợp CSDL đăng ký, đăng kiểm và dân cư khi được phép kết nối vào hệ thống khác.

Phần mềm đáp ứng và luôn được nâng cấp hệ thống bảo mật, an toàn cho hệ thống, đảm bảo 3 thuộc tính: tính tin cậy, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng.

A. GIỚI THIỆU



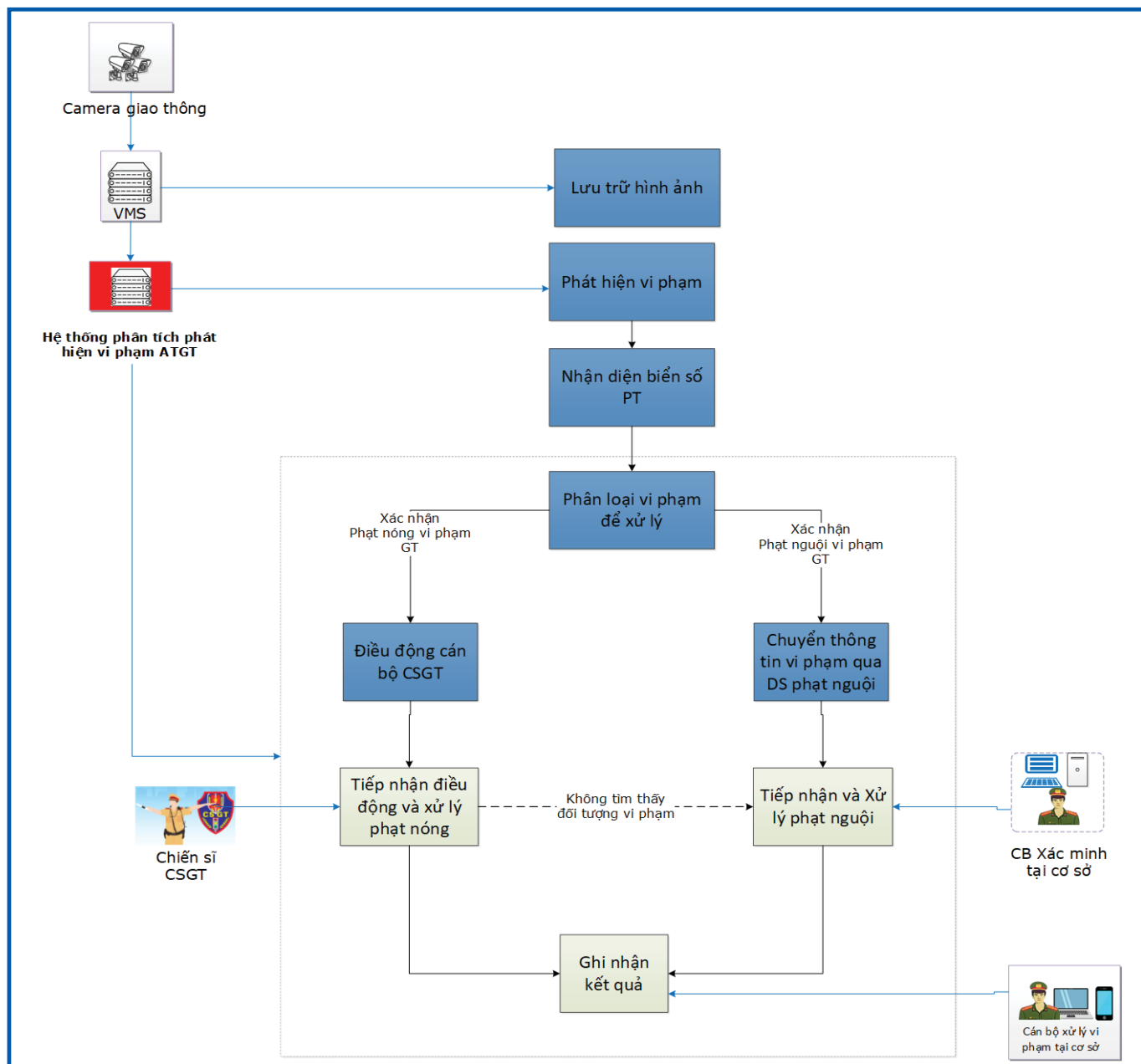
Hình 1 - Mô hình kết nối hệ thống tại Trung tâm giám sát, điều hành



Hình 2 - Mô hình hệ thống phần mềm GSAFE - C3 được cài đặt trên các máy chủ tại Trung tâm điều hành

B. CHỨC NĂNG CHÍNH

I. MÔ HÌNH TƯƠNG TÁC PHẦN MỀM



Hình 3 - Hình ảnh minh họa một quy trình tương tác của phần mềm

B. CHỨC NĂNG CHÍNH

II. TÍNH AN TOÀN ỨNG DỤNG

- ◆ Hệ thống phần mềm GSAFE - C3 có sẵn thiết lập yêu cầu thay đổi mật khẩu định kỳ đối với tài khoản quản trị ứng dụng; giới hạn thời gian chờ để đóng phiên kết nối khi ứng dụng không nhận được yêu cầu từ người dùng;
- ◆ Hệ thống phần mềm GSAFE - C3 tách biệt ứng dụng quản trị với ứng dụng cung cấp dịch vụ cho người sử dụng và bảo đảm ứng dụng hoạt động với quyền tối thiểu trên hệ thống, từ đó giúp tối ưu nền tảng không gian hệ thống và dữ liệu, giúp hệ thống hoạt động ổn định, trơn tru và tối ưu.
- ◆ Đồng thời, hệ thống cho phép giới hạn các nguồn truy cập, quản trị ứng dụng, việc quản trị ứng dụng thông qua mạng internet phải sử dụng mạng riêng ảo hoặc các phương pháp khác tương đương.
- ◆ Hệ thống được cài đặt sẵn các tính năng lọc, kiểm tra các dữ liệu đầu vào từ phía người sử dụng, bảo đảm các dữ liệu này không ảnh hưởng đến an toàn thông tin của ứng dụng.

III. TÍNH AN TOÀN DỮ LIỆU CỦA HỆ THỐNG

- ◆ Hệ thống phần mềm GSAFE - C3 có tính năng mã hóa các dữ liệu lưu trữ (không phải là thông tin dữ liệu công khai) và chỉ sử dụng các phần mềm được cài đặt và phân quyền cụ thể mới có thể thao tác.
- ◆ Ngoài ra, hệ thống cho phép cấu hình tự động sao lưu dữ liệu, dự phòng dữ liệu cho phép thay đổi theo quy trình hoặc lịch được cài đặt.

IV. ĐẢM BẢO AN TOÀN THÔNG TIN:

- ◆ Kiểm soát truy cập: chỉ những người có quyền mới được truy cập. Mọi truy cập đều được kiểm soát bởi hệ thống.
- ◆ Đảm bảo tính thống nhất, toàn vẹn thông tin không bị thay đổi hay phá hủy.
- ◆ Đảm bảo tính sẵn sàng, có khả năng truy xuất khi cần thiết.
- ◆ Đảm bảo tính xác thực: xác nhận tính hợp lệ của truy cập.

B. CHỨC NĂNG CHÍNH

V. TÍNH LINH HOẠT VÀ KHẢ NĂNG MỞ RỘNG

- ◆ Hệ thống phần mềm GSAFE - C3 đảm bảo khả năng: Quản lý tập trung, linh hoạt và dễ mở rộng; có khả năng tích hợp với nhiều loại hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác nhau, có khả năng tích hợp tận dụng các trang thiết bị sẵn có, đáp ứng tốt nhu cầu chuyên môn, nghiệp vụ, khả năng vận hành, sử dụng, khai thác của lực lượng Công an và nhu cầu, yêu cầu thực tế của từng dự án.
- ◆ Hệ thống phần mềm GSAFE - C3 có khả năng mở rộng theo từng thành phần, tối ưu trên hệ thống phần cứng, chức năng đáp ứng nhu cầu mở rộng phạm vi, quy mô triển khai trong tương lai theo yêu cầu, nhiệm vụ của lực lượng Công an và và nhu cầu, yêu cầu thực tế của từng dự án.

VI. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA PHẦN MỀM

1. GIÁM SÁT VÀ XỬ LÝ CÁC TÌNH HUỐNG GIAO THÔNG:

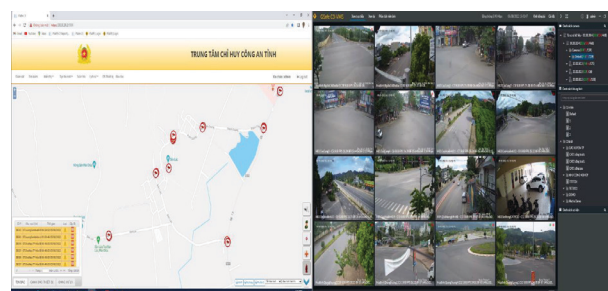
- ◆ Hệ thống camera tại các nút giao thông sẽ phát hiện các tình huống (ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông, vi phạm giao thông,...) và thông qua Trung tâm giám sát điều hành cung cấp thông tin đến lực lượng chức năng.



Hình 4 - Hình ảnh minh họa màn hình giám sát tại Trung tâm giám sát điều hành



Hình 5 - Hình ảnh chức năng giám sát hệ thống của PM



Hình 6 - Hình ảnh giám sát trực quan trên bản đồ số

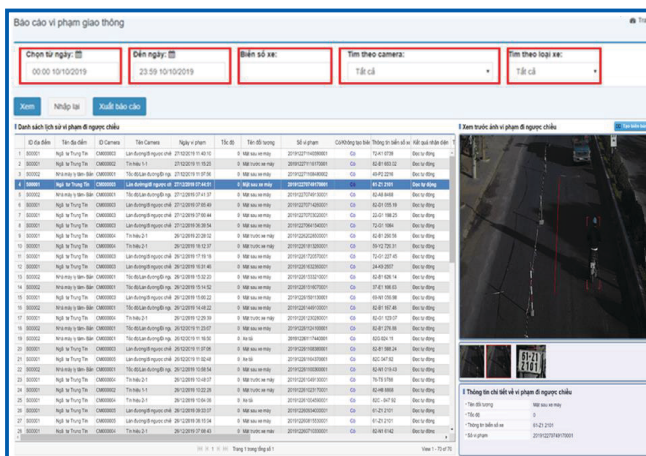
B. CHỨC NĂNG CHÍNH

2. CUNG CẤP THÔNG TIN GIAO THÔNG:

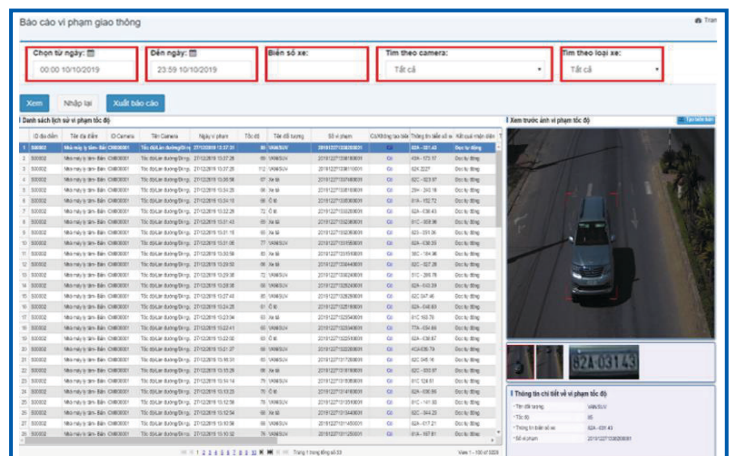
- Thông tin giao thông được thu thập theo thời gian thực từ các thiết bị ngoại vi, xử lý, phân tích và cung cấp kịp thời, đầy đủ thông tin.

3. NHẬN DIỆN, PHÂN TÍCH VIDEO, HÌNH ẢNH VI PHẠM GIAO THÔNG:

- Phân tích, xử lý hình ảnh/video, tự động phát hiện và nhận dạng các sự kiện, đối tượng, hành vi vi phạm khi tham gia giao thông.
- Xử lý hình ảnh để phát hiện và ghi nhận hành vi vi phạm TIATGT.
- Phát hiện phương tiện đi sai phần đường, làn đường quy định.
- Phát hiện các phương tiện đi ngược chiều quy định.
- Phát hiện các phương tiện dừng đỗ sai quy định.
- Phát hiện phương tiện không chấp hành hiệu lệnh đèn tín hiệu giao thông
- Hỗ trợ cơ chế lọc các vi phạm trong trường hợp được phép rẽ phải khi đèn đỏ.
- Đếm và phân loại phương tiện: xe máy, ô tô, xe tải, xe khách/bus.
- Nhận diện biển số phương tiện.
- Phát hiện phương tiện vi phạm tốc độ.
- Quản lý vận hành hệ thống: Cấu hình vị trí giám sát, cấu hình thiết bị, cấu hình loại vi phạm,...



Hình 7 - Hình ảnh phương tiện đi ngược chiều, lấn làn vạch



Hình 8 - Hình ảnh phương tiện vi phạm tốc độ

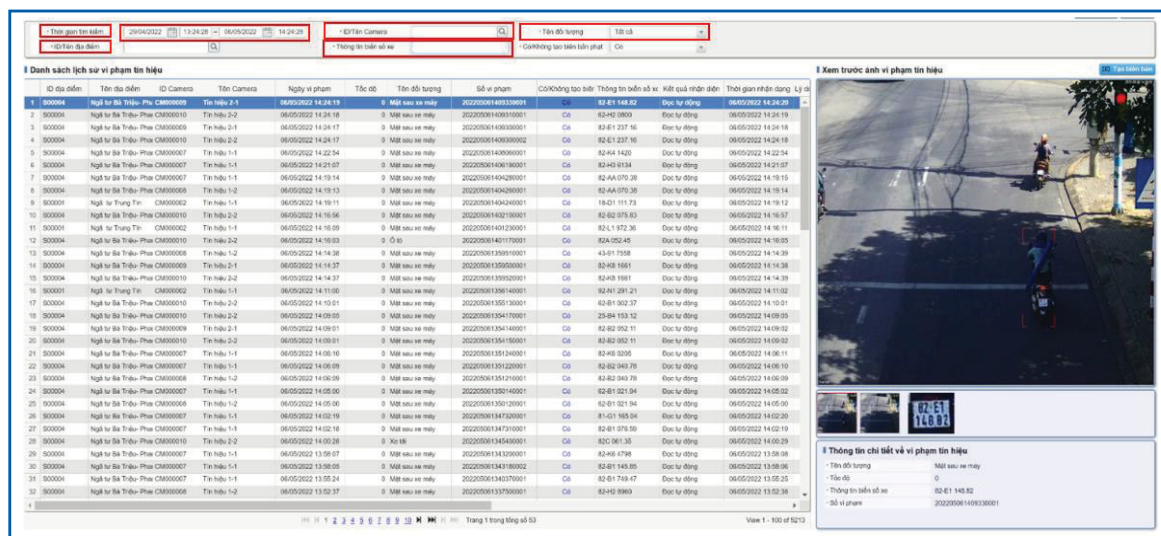
B. CHỨC NĂNG CHÍNH

4. QUẢN LÝ NHẬN DIỆN, PHÂN TÍCH VI PHẠM TTATGT:

- ◆ Cho phép kết nối và tích hợp với phần mềm VMS của hãng thứ 3 để thực hiện cắt ghép, trích xuất dữ liệu video, hình ảnh vi phạm.
- ◆ Kiểm duyệt các trường hợp vi phạm dựa trên thông tin chi tiết về vi phạm, hình ảnh, video bằng chứng.
- ◆ Hỗ trợ xử lý vi phạm: Hỗ trợ lập và quản lý thông báo vi phạm, cung cấp bằng chứng xử phạt nóng & xử phạt nguội, báo cáo thống kê dữ liệu xử lý vi phạm.
- ◆ Quản lý danh sách vi phạm: danh sách vi phạm chưa xử lý, danh sách vi phạm đã lập biên bản, danh sách vi phạm đã ra quyết định xử phạt không qua lập biên bản, danh sách vi phạm đã nộp phạt, danh sách blacklist.
- ◆ Tìm kiếm, lọc, sắp xếp dữ liệu xử phạt theo các tiêu chí.
- ◆ Tổng hợp, Báo cáo thống kê dữ liệu.
- ◆ Sẵn sàng gửi, đồng bộ thông tin vi phạm tới Trung tâm giám sát cấp trên.
- ◆ Gửi thông tin vi phạm tới đội tuần tra kiểm soát qua mobile app, email
- ◆ Cung cấp các tính năng nghiệp vụ cho các cá nhân, đơn vị chức năng nhận cảnh báo, quản lý cảnh báo, báo cáo qua thiết bị di động.
- ◆ Tích hợp quản lý sự kiện giám sát an ninh của hãng thứ 3.
- ◆ Tạo và phân quyền tài khoản người dùng theo chức năng nhiệm vụ của chiến sỹ: Cảnh sát giao thông, Cảnh sát, An ninh.
- ◆ Tiếp nhận các cảnh báo nghiệp vụ trật tự an toàn giao thông, nghiệp vụ giám sát an ninh.
- ◆ Cung cấp các dữ liệu vi phạm hỗ trợ công tác xử lý xử phạt nóng.
- ◆ Quản lý trạng thái xử lý các sự kiện, cảnh báo, vi phạm.
- ◆ Thống kê, báo cáo tổng hợp theo yêu cầu nghiệp vụ.

B. CHỨC NĂNG CHÍNH

- ◆ Cung cấp tính năng tra cứu vi phạm cho người vi phạm khi đến các trụ sở xử lý vi phạm theo các tiêu chí:
 - Theo Biển số phương tiện
 - Theo số thông báo vi phạm
 - Cung cấp các thông tin bằng chứng vi phạm như:
 - + Thông tin phương tiện: Biển số xe.
 - + Thông tin vi phạm: Thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, lỗi vi phạm, thiết bị phát hiện vi phạm.
 - + Hình ảnh, video bằng chứng vi phạm.



The screenshot displays the GSAFE-C3 software interface. On the left, there is a table titled "Danh sách lịch sử vi phạm tin hiệu" (List of traffic signal violation history). The table has columns for ID, location, camera name, violation date, type, and status. It lists various violations, such as "Vi phạm tín hiệu đèn đỏ" (Red light violation) and "Vi phạm tín hiệu đèn xanh" (Green light violation). On the right, there is a section titled "Xem trước ảnh vi phạm tin hiệu" (Preview traffic signal violation image), which shows a camera feed of a street intersection with a red light. Below the table, there is a section titled "Thông tin chi tiết về vi phạm tin hiệu" (Detailed information about traffic signal violation), which provides more details about the selected violation, including the camera name, location, and violation type.

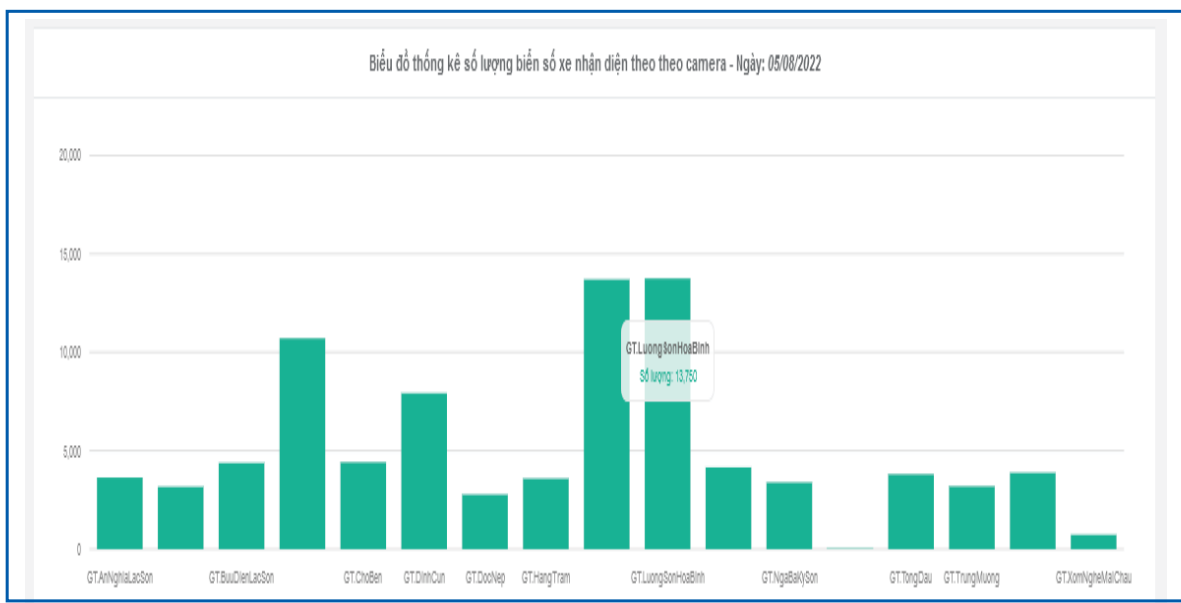
Hình 9 - Hình ảnh minh họa báo cáo vi phạm giao thông

5. QUẢN LÝ VÀ XEM BÁO CÁO:

- ◆ Báo cáo tổng hợp: báo cáo định kỳ ngày, tuần, tháng, năm, đầu kỳ, cuối kỳ, và các báo cáo theo thời gian thực.
- ◆ Báo cáo khẩn cấp: cung cấp thông tin báo cáo các tình huống khẩn cấp giao thông như tai nạn nghiêm trọng, tình hình ANTT trên địa bàn,...
- ◆ Báo cáo thông tin tình hình lưu lượng giao thông, tình hình vi phạm giao thông trên địa bàn cấp xã, huyện, thành phố, tỉnh.

B. CHỨC NĂNG CHÍNH

- ◆ Các báo cáo, biểu mẫu báo cáo, biên bản vi phạm đúng theo các mẫu của Sở ban ngành quy định.
- ◆ Báo cáo lưu lượng các phương tiện tham gia giao thông.
- ◆ Báo cáo số lượng vi phạm giao thông theo loại vi phạm, loại phương tiện, theo vị trí, theo tuyến đường/huyện/thành phố.
- ◆ Thống kê theo loại vi phạm, loại phương tiện, theo vị trí, theo tuyến đường huyện/ thành phố.
- ◆ Thống kê biểu đồ theo thời gian, theo loại vi phạm.



Hình 10 - Hình ảnh thống kê lưu lượng xe tại 1 vị trí camera



Hình 11 - Hình ảnh thống kê theo lưu lượng phương tiện theo loại xe, thời gian

C. TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

TT	TÍNH NĂNG KỸ THUẬT PHẦN MỀM	MODEL PHẦN MỀM			
		GSAFE-C3-B	GSAFE-C3-LPR	GSAFE-C3-ITS	GSAFE-C3-OVP
I.	Phần mềm hệ thống giám sát, xử lý vi phạm an toàn giao thông	✓			
1.	Tính năng chính phần mềm	✓			
	1.1. Nhận các cảnh báo tức thời. 1.2. Báo vị trí cảnh báo cụ thể trên bản đồ số, kèm hình, video trước, ngay sau sự kiện, play video liên quan giúp xác minh nhanh sự vụ.... 1.3. Tìm kiếm camera thông minh, điều khiển xem camera từ bản đồ số. 1.4. Tạo lịch bản tuần tra bằng camera, quản lý lịch tuần tra bằng camera trên bản đồ. 1.5. Phân loại các cảnh báo: cảnh báo cháy, vi phạm giao thông, vi phạm tốc độ, an ninh trật tự.... 1.6. Quản lý trạng thái các cảnh báo: đã được xử lý, chưa xử lý, báo giả, mất kết nối.... 1.7. Quản lý nhật ký xử lý các cảnh báo, xuất báo cáo. 1.8. Quản lý thiết bị, vị trí thiết bị, trạng thái kết nối các thiết bị. 1.9. Quản lý người dùng, phân quyền giám sát, quản trị. 1.10. Cho phép cập nhật các dữ liệu hỗ trợ giám sát điều hành chỉ huy trên bản đồ số (google maps/openstreetmap...) như: vị trí camera, vị trí các chốt, vị trí trụ sở, cơ quan liên quan, thông tin liên hệ. 1.11. Khả năng tích hợp kết nối và truyền tin cảnh báo cháy, tích hợp GPS giám sát vị trí hành trình các xe trên bản đồ số. Không giới hạn tài khoản người sử dụng: Không giới hạn tài khoản các trung tâm giám sát.	✓			
2.	Tích hợp phần mềm quản lý camera VMS hãng thứ 3 (Hãng có hỗ trợ API/SDK)	✓			
	2.1. Tích hợp, nhận thông tin cảnh báo từ module IVS của VMS của hãng thứ 3 (xâm nhập, đám đông, nhận diện khuôn mặt...). 2.2. Cảnh báo, gửi thông tin cho phần mềm Phục vụ công tác chỉ huy điều hành. 2.3. Nhận stream hình ảnh từ VMS của hãng thứ 3 để phục vụ phân tích, hiển thị, giám sát... (Hãng có hỗ trợ API/SDK). 2.4. Playback, get video từ VMS hãng thứ 3.	✓			

C. TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

		GSAFE-C3-B	GSAFE-C3-LPR	GSAFE-C3-ITS	GSAFE-C3-OVP
3.	Tích hợp phần mềm AI phân tích phát hiện vi phạm an toàn giao thông từ hình ảnh camera: có sẵn cho 08 camera giao thông.	✓			
	3.1. Phân tích các vi phạm tín hiệu đèn giao thông, vi phạm ngược chiều, lấn lane, lấn vạch, nhận diện biển số. 3.2. Cảnh báo vi phạm, lưu trữ, gửi thông tin cho phần mềm nghiệp vụ Xử phạt an toàn giao thông.	✓			
4.	Tích hợp phần mềm phân tích vi phạm tốc độ giao thông từ camera tốc độ: có sẵn cho 04 bộ thiết bị đo tốc độ	✓			
	4.1. Tích hợp phân tích các phương tiện vi phạm tốc độ giao thông, nhận diện biển số. 4.2. Cảnh báo vi phạm, lưu trữ, gửi thông tin cho phần mềm nghiệp vụ Xử phạt an toàn giao thông.	✓			
5.	Tích hợp phần mềm AI phân tích nhận diện biển số xe liên tục từ hình ảnh camera: có sẵn cho 55 camera biển số xe	✓			
	5.1. Phân tích nhận dạng biển số xe liên tục từ stream video. 5.2. Cảnh báo, lưu trữ, gửi thông tin cho phần mềm nghiệp vụ Xử phạt giao thông, Phục vụ công tác chỉ huy điều hành. 5.3. Tìm kiếm, truy tìm, truy vết phương tiện dựa trên biển số xe.	✓			
6.	Tích hợp dữ liệu với phần mềm nghiệp vụ xử phạt an toàn giao thông và phần mềm phục vụ công tác chỉ huy điều hành	✓			
	6.1. Gửi các dữ liệu, thông tin và hình ảnh liên quan đến vi phạm, sự vụ cho các phần mềm nghiệp vụ xử phạt an toàn giao thông và điều động chỉ huy điều hành cán bộ hiện trường xử lý sự vụ.	✓			
7.	Bản quyền phần mềm AI phân tích nhận diện biển số xe	✓	✓		
7.1	Mỗi licence kết nối VMS: 55 kênh để phân tích nhận diện biển số xe liên tục.	✓	✓		
8.	Bản quyền phần mềm AI phân tích và phát hiện vi phạm an toàn giao thông	✓		✓	
8.1	Mỗi licence kết nối VMS: 08 kênh để phân tích và phát hiện phương tiện giao thông vi phạm tín hiệu đèn, chạy ngược chiều, lấn lane, lấn vạch, nhận diện biển số xe; dừng, đỗ xe sai quy định,...	✓		✓	
8.2	Hỗ trợ cơ chế lọc các vi phạm trong trường hợp được phép rẽ phải khi đèn đỏ.	✓		✓	
8.3	Đếm và phân loại phương tiện: xe máy, ô tô, xe tải, xe khách/bus.	✓		✓	
9.	Bản quyền phần mềm tích hợp camera phân tích, phát hiện vi phạm tốc độ	✓			✓
9.1	Licence phân tích, phát hiện phương tiện vi phạm tốc độ an toàn giao thông, nhận diện biển số xe: sử dụng cho 08 bộ thiết bị đo tốc độ.	✓			✓

C. TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

TT	TÍNH NĂNG KỸ THUẬT PHẦN MỀM	MODEL PHẦN MỀM	
		GSAFE-C3-VMS	GSAFE-C3-AIS
II.	Phần mềm Quản lý camera (VMS)	✓	
	Tính năng chính phần mềm	✓	
1.	- Phần mềm quản lý camera (VMS) tập trung, có khả năng kết nối, quản lý, giám sát và ghi hình tập trung không giới hạn số lượng camera (tùy thuộc năng lực phần cứng và bản quyền/gói bản quyền cung cấp).	✓	
2.	- Kiến trúc phần mềm cho phép quản lý theo mô hình phân cấp: từng node/nhiều cấp, các node/các cấp được quản lý tập trung từ trung tâm. Quản lý phân cấp, chia luồng camera hoặc nhân bản luồng hình ảnh từ Server VMS cho VMS khác.	✓	
3.	- Có khả năng kết nối, quản lý toàn bộ các camera hoặc đầu ghi theo chuẩn IP/OnVif hoặc RTSP.	✓	
4.	- Hỗ trợ kết nối bàn điều khiển joystick điều khiển chung cho tất cả camera PTZ, cho phép điều khiển quay quét camera trực tiếp trên VMS bằng chuột điều khiển. Hỗ trợ PTZ kỹ thuật số (Digital PTZ).	✓	
5.	- Hỗ trợ khả năng lưu trữ không giới hạn (tùy thuộc vào cấu hình phần cứng).	✓	
6.	- Hỗ trợ độ phân giải camera không giới hạn.	✓	
7.	- Hỗ trợ khung hình/giây không giới hạn.	✓	
8.	- Hỗ trợ sắp xếp vị trí các kênh trên màn hình.	✓	
9.	- Hỗ trợ xem với độ phân giải cao/thấp để tiết kiệm băng thông.	✓	
10.	- Hỗ trợ ghi hình theo kiểu Motion & Continuous & Event	✓	
11.	- Hỗ trợ Lịch ghi hình theo các ngày trong tuần	✓	
12.	- Hỗ trợ ghi hình theo cơ chế cân bằng tải thông minh.	✓	
13.	- Hỗ trợ xuất dữ liệu hình ảnh ra file (capture hình khi đang xem liveview hoặc playback camera).	✓	
14.	- Hỗ trợ trích xuất camera tại một thời điểm bất kỳ ra file.	✓	
15.	- Hỗ trợ mã hóa file backup bằng mật khẩu.	✓	
16.	- Bảo toàn dữ liệu, mã hóa, bảo vệ chống ghi đè, chống sửa đổi dữ liệu.	✓	
17.	- Cảnh báo khi camera mất kết nối, hiển thị trạng thái camera có tín hiệu hay mất kết nối dựa vào màu sắc.	✓	
18.	- Ghi log lỗi, log tình trạng camera, log người dùng thao tác trên VMS, hỗ trợ xuất kết quả ra file excel.	✓	
19.	- Cảnh báo khi mất kết nối đến server, cảnh báo server không hoạt động.	✓	
20.	- Hỗ trợ giám sát trạng thái camera và xem live camera trên ứng dụng di động.	✓	
21.	- Cung cấp API tích hợp, chia sẻ stream hình ảnh camera cho các hệ thống VMS khác.	✓	
22.	- Giao diện tiếng Việt, dễ sử dụng.	✓	

C. TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

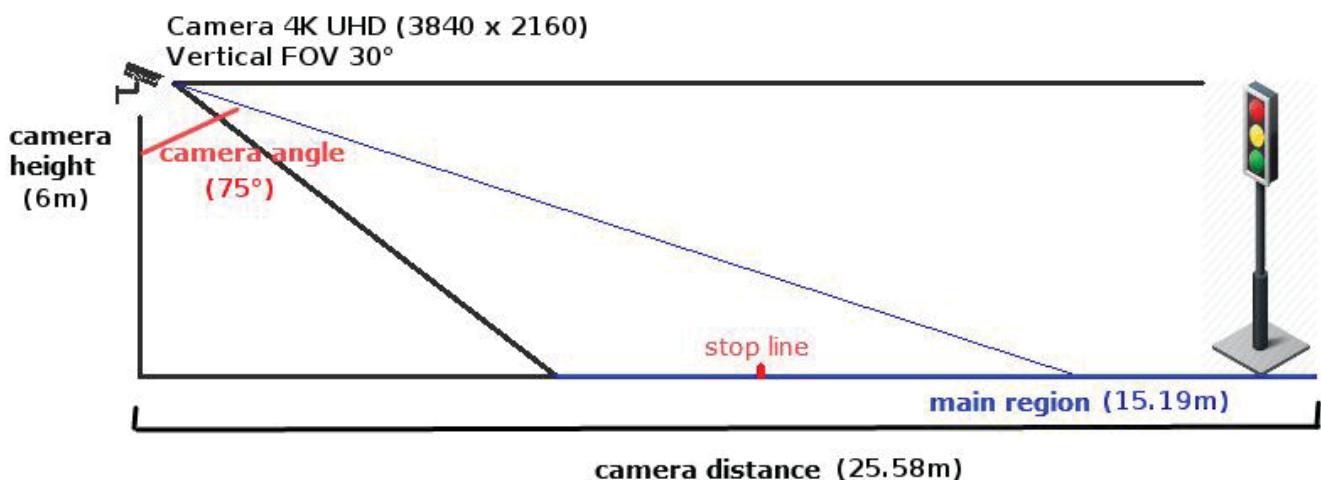
TT	TÍNH NĂNG KỸ THUẬT PHẦN MỀM	MODEL PHẦN MỀM	
		GSAFE-C3-VMS	GSAFE-C3-AIS
III.	Phần mềm phân tích và xử lý hình ảnh ứng dụng công nghệ AI (AI-Server)		✓
	Tính năng chính phần mềm		✓
1.	- Kiến trúc phần mềm theo mô hình Master/Slave. Khi một máy chủ AI bị sự cố, AI Master sẽ chuyển tiếp các luồng camera đang được xử lý sang các máy chủ AI lân cận, đồng thời thực hiện chia tải để đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động liên tục, ổn định, cân bằng.		✓
2.	- Phần mềm có khả năng phát hiện các hành vi vi phạm giao thông, nhận diện (liên tục) biển số phương tiện vi phạm, phát hiện phương tiện đi vào đường ưu tiên, đường cấm, khu vực giới hạn.		✓
3.	- Phần mềm có khả năng phát hiện vật cản trên đường, tự động phát cảnh báo tai nạn.		✓
4.	- Hỗ trợ giám sát tình hình an ninh trật tự và trật tự an toàn giao thông tự động và theo thời gian thực.		✓
5.	- Hỗ trợ thống kê, phân loại, phân tích, tìm kiếm phương tiện theo chủng loại, màu sắc phương tiện.		✓ ✓
6.	- Hỗ trợ giám sát, thống kê, phát hiện phương tiện trong danh sách đen dựa trên danh sách biển số được cài đặt trước.		✓
7.	- Hỗ trợ phát hiện phương tiện vi phạm đi ngược chiều, vi phạm đi lùi trên đường cao tốc; dừng đậu đỗ trên làn dừng khẩn cấp, trong khu vực cấm; phương tiện dừng, đậu đỗ không đúng nơi quy định.		✓
8.	- Gửi dữ liệu đã phân tích, nhận diện; bản tin vi phạm; cảnh báo đến Trung tâm điều hành/ Trung tâm xử lý/ Trung tâm giám sát để quản lý, khai thác, vận hành.		✓
9.	- Tự động trích xuất thông tin hình ảnh, video, lưu trữ dữ liệu vào CSDL để phục vụ cho việc khai thác, tra cứu và xử lý theo nhu cầu.		✓
10.	- Thu thập, thống kê và phân tích thông tin lưu lượng (phương tiện), cảnh báo nguy cơ ùn tắc giao thông và các nhu cầu khác.		✓
11.	- Phát hiện và cảnh báo các hành vi vi phạm về an ninh trật tự như: đám đông tụ tập, bạo động, biểu tình, gây rối trật tự công cộng, nhận diện đối tượng truy nã, đối tượng tình nghi.		✓
12.	- Có khả năng xử lý đồng thời số lượng lớn camera trên cùng một máy chủ (tùy thuộc năng lực phần cứng và bản quyền/gói bản quyền cung cấp).		✓
13.	- Giao diện tiếng Việt, dễ sử dụng.		✓

D. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

I. YÊU CẦU TIÊU CHUẨN CÁC CAMERA GIÁM SÁT, XỬ LÝ VI PHẠM ATGT KHI LẮP ĐẶT PHẢI ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG HÌNH ẢNH ĐẦU VÀO CHO HỆ THỐNG PHẦN MỀM GSAFE - C3 XỬ LÝ

1. TIÊU CHUẨN LẮP ĐẶT CÁC CAMERA VI PHẠM ATGT

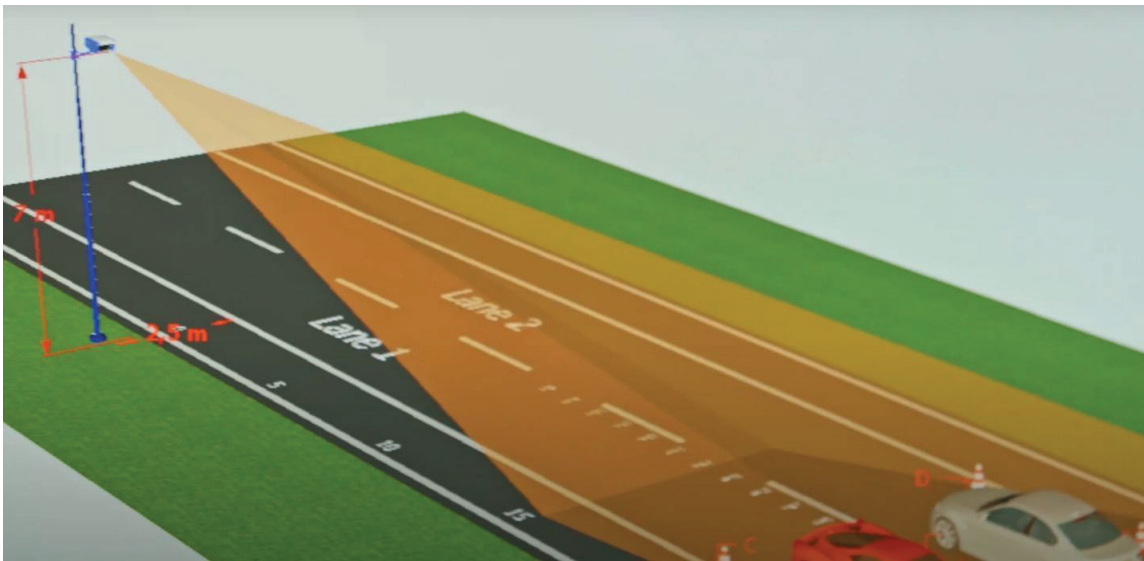
- ◆ Để hệ thống phần mềm GSAFE – C3 được đạt hiệu quả trong việc phân tích hình ảnh, các camera cần phải được lắp đặt theo các tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp, đáp ứng góc nhìn, chất lượng video, ánh sáng, độ phủ... từ đó phần mềm mới phân tích và đưa ra kết quả tốt nhất theo đầy đủ các tính năng.
- ◆ Yêu cầu với camera nhận diện biển số xe, camera nhận diện vi phạm giao thông phải được lắp đặt và triển khai theo đúng đề xuất thiết kế và các tiêu chuẩn về góc nhìn, chiều cao, vị trí theo đúng kỹ thuật.
- ◆ Chiều cao, vị trí của các camera nhận diện vi phạm, nhận diện biển số xe theo tiêu chuẩn minh họa hoặc tùy vào từng vị trí đặc thù để điều chỉnh sao cho phù hợp nhất, tối ưu nhất giúp mang lại chất lượng hình ảnh tốt để hệ thống phần mềm xử lý.



Hình 12 - Hình ảnh minh họa vị trí lắp đặt camera vi phạm giao thông

D. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

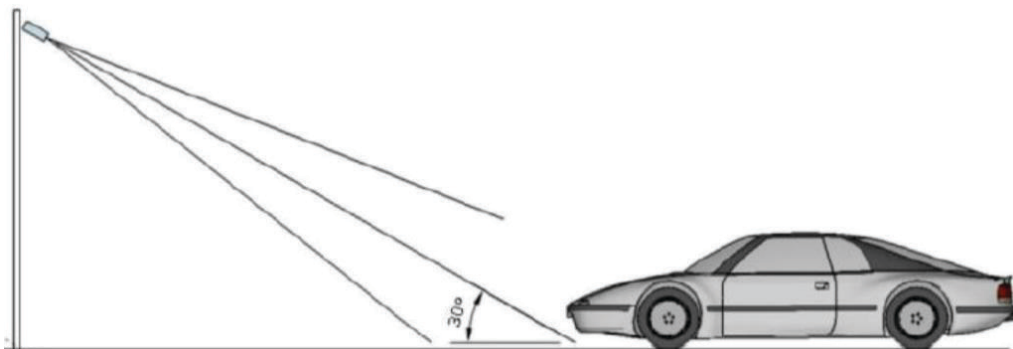
- ◆ Chiều cao, vị trí của các camera đo tốc độ: chiều cao trụ lắp thiết bị từ 6 - 8m và tay vươn phải đáp ứng được vị trí gắn thiết bị đo tốc độ được đặt ở giữa các làn để bao phủ tất cả các làn đường cần đo tốc độ hoặc tùy vào từng vị trí đặc thù để điều chỉnh sao cho phù hợp nhất, tối ưu nhất giúp mang lại chất lượng hình ảnh tốt để phần mềm hệ thống xử lý.



Hình 13 - Hình ảnh minh họa vị trí lắp đặt camera đo tốc độ

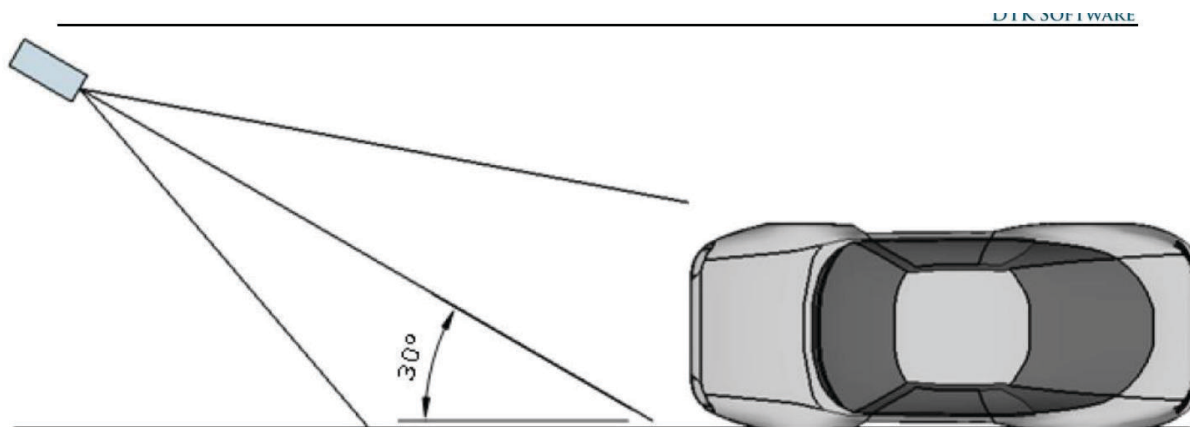
2. TIÊU CHUẨN LẮP ĐẶT CÁC CAMERA NHẬN DIỆN BIỂN SỐ XE

- ◆ Thông thường, mỗi camera có khả năng giám sát một làn đường với chiều rộng 4m trong một khoảng từ 20-25m. Với các vị trí có nhiều làn đường, hoặc cần giám sát trên một đoạn đường dài có thể kết hợp lắp đặt hai hoặc nhiều camera.

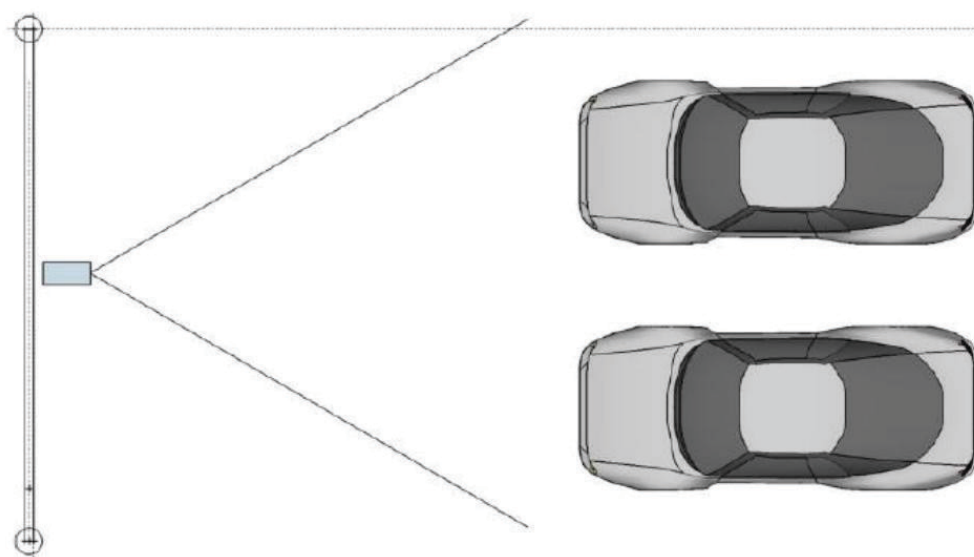


Hình 14 - Hình ảnh tiêu chuẩn lắp đặt camera biển số xe: chiều cao 6m, góc quan sát chiều dọc so với hướng di chuyển, không vượt quá 30 độ.

D. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT



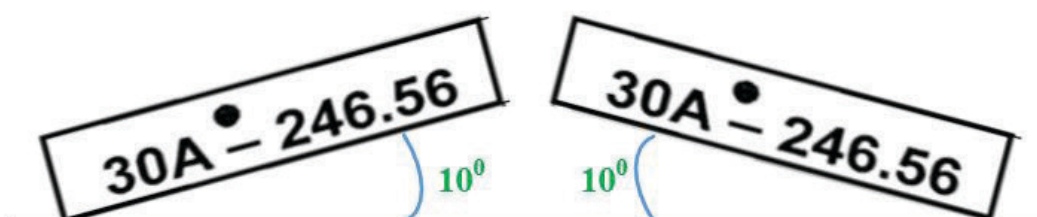
Hình 15 - Hình ảnh camera view lệch chiều ngang so với hướng di chuyển: < 30 độ (01 lane)



Hình 16 - Hình ảnh camera phải lắp trên tay vịn ra giữa (cho 02 lane)

3. TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG HÌNH ẢNH BIỂN SỐ XE KHI NHẬN DIỆN

- ◆ Các biển số xe phải đảm bảo chất lượng hình ảnh nhận diện với hình chụp nghiêng/xéo với góc nghiêng/xéo không quá 10 độ theo phương ngang hoặc phương thẳng đứng.



Hình 17 - Hình ảnh biển số với góc nghiêng tối đa

D. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

- ◆ Biển số phải thấy rõ nét, không bị che hay mất một phần hoặc toàn bộ ký tự, không bị chói, hoặc không đủ sáng, không bị nhòe.
- ◆ Màu nền của biển số phải sạch, không bị sơn màu khác với ban đầu.
- ◆ Độ phân giải của khung biển số đạt ít nhất 120x120 pixel đối với biển xe máy và ô tô loại biển vuông, đối với loại biển dài ô tô đạt ít nhất 80x200 pixel.

II. TIÊU CHUẨN MÁY CHỦ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM

STT	Danh mục	Cấu hình khuyến nghị (hỗ trợ tối đa 20 luồng camera/video/hình ảnh)
1	Máy chủ phân tích và xử lý AI	- Bộ vi xử lý: 2 x Intel 28 Core, 2.0 Ghz - RAM: 4 x 64GB - Ổ cứng: SSD: 2 x 960 GB SATA - Raid controller - Card xử lý đồ họa: 01-04 (option) + Peak FP32 TFLOPS: 37.4 + Peak FP16 Tensor: 149.7 + Peak TF32 Tensor TFLOPS: 74.8 + GPU memory: 32GB + Memory Bandwidth: 696 GB/s + Interconnect interface: PCIe Gen4 31.5 GB/s + System Interface: PCIe + Max Power Consumption: 300W - Cổng mạng: 2 x 10GbE - Module quang: 2 x SFP+ SR Optic, 10GbE - Nguồn cung cấp: Dual, Hot-plug, 2000W - Hệ điều hành: Windows/Linux

D. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

STT	Danh mục	Cấu hình khuyến nghị (hỗ trợ quản lý tối đa 350 camera, ghi hình đồng thời tối đa 180 camera)
2	Máy chủ quản lý camera	- Bộ vi xử lý: 2 x Intel 28 Core, 2.0 Ghz - RAM: 4 x 64GB - Ổ cứng: SSD: 2 x 960 GB SATA - Raid controller - Cổng mạng: 2 x 10GbE - Module quang: 2 x SFP+ SR Optic, 10GbE - Nguồn cung cấp: Dual, Hot-plug, 1000W - Hệ điều hành: Windows

E. THÔNG TIN THƯƠNG MẠI

I. ĐĂNG KÝ BẢN QUYỀN

II. CÔNG BỐ SẢN PHẨM:

1. Tên thương mại:

- Phần mềm Trung tâm giám sát an ninh trật tự và vi phạm giao thông (GSAFE-C3)

- Bao gồm:

1.1. GSAFE-C3-B: Phần mềm Trung tâm giám sát an ninh trật tự và vi phạm giao thông (gói cơ bản)

Bản quyền mở rộng:

1.1.1. GSAFE-C3-LPR: Bản quyền phần mềm AI phân tích nhận diện biển số xe.

1.1.2. GSAFE-C3-ITS: Bản quyền phần mềm AI phân tích và phát hiện vi phạm an toàn giao thông.

1.1.3. GSAFE-C3-OVP: Bản quyền phần mềm tích hợp camera phân tích, phát hiện vi phạm tốc độ.

1.2. GSAFE-C3-VMS: Phần mềm Quản lý camera (VMS)

1.3. GSAFE-C3-AIS: Phần mềm Phân tích và xử lý hình ảnh ứng dụng công nghệ AI (AI-Server)

2. Nhà sản xuất: GTEL ICT – OTS

Đồng sở hữu: CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG GTEL (GTEL ICT) và CÔNG TY TNHH GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ TRỰC TUYẾN (OTS).

3. Xuất xứ: Việt Nam.

4. Năm phát hành: 2022. Phiên bản v02.2023 (năm 2023)

5. Loại bản quyền: Vĩnh viễn.

6. Giới hạn người dùng: Không giới hạn.

7. Chính sách thương mại:

- Cung cấp bản quyền theo server/camera/gói camera.
- Cập nhật và hỗ trợ kỹ thuật: 01-03 năm hoặc theo yêu cầu khách hàng.

8. Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật:

Hà Nội: 103, Nguyễn Tuân, P. Thanh Xuân Trung, Quận Thanh Xuân, Hà Nội. Tel: 069.234.8787

TP. HCM: 47 Phạm Viết Chánh, P. Nguyễn Cư Trinh, Quận 1, TP.HCM. Tel: 028.7300.0148





CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG GTel

Trụ sở chính: 103, Nguyễn Tuân, P. Thanh Xuân Trung, Q. Thanh Xuân, TP. Hà Nội

Tel: 069.234.8787

Văn phòng HCM: 47 Phạm Viết Chánh, P. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, TP.HCM

Tel: 028.7300.0148

Web: <https://gtelict.vn>



CÔNG TY TNHH GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ TRỰC TUYẾN

Trụ sở chính: Tầng 12 (1206), Citilight Tower, Số 45 Võ Thị Sáu, P. Đa Kao, Q.1, TP.HCM

Văn phòng GD: 47 Phạm Viết Chánh, P. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, TP.HCM

Tel: 028.2247.6869

Web: <http://ots.vn>